

## ABSTRAK

Penggunaan komposit berbasis serat alam semakin dipertimbangkan sebagai alternatif material yang lebih ringan dan ramah lingkungan dibandingkan logam konvensional. Penelitian ini mengkaji pemanfaatan serat bambu apus sebagai penguat komposit untuk diaplikasikan pada komponen *brake lever* sepeda motor. Komposit dibuat dengan fraksi volume 80% serat dan 20% resin *epoxy* menggunakan metode *vacuum infusion*, kemudian diuji tarik sesuai standar ASTM D-3039 untuk memperoleh karakteristik mekaniknya. Data hasil uji tarik digunakan sebagai *input* material pada simulasi *Finite Element Method* (FEM) terhadap tiga desain geometri *brake lever* dengan pembebanan 50 N. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposit serat bambu apus memiliki *tensile strength* rata-rata 145,27 MPa dan modulus elastisitas 1.652,33 MPa, sementara hasil simulasi memperlihatkan variasi *von mises stress*, *strain*, *displacement*, serta nilai *safety factor* yang berada dalam rentang 1,8668 hingga 15, tergantung geometri yang dianalisis. Secara keseluruhan, komposit serat bambu apus dinilai layak sebagai material alternatif *brake lever* untuk penggunaan beban ringan serta mendukung penggunaan material berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Komposit Serat Bambu Apus, Resin *Epoxy*, Uji Tarik, *FEM*, *Brake Lever*.